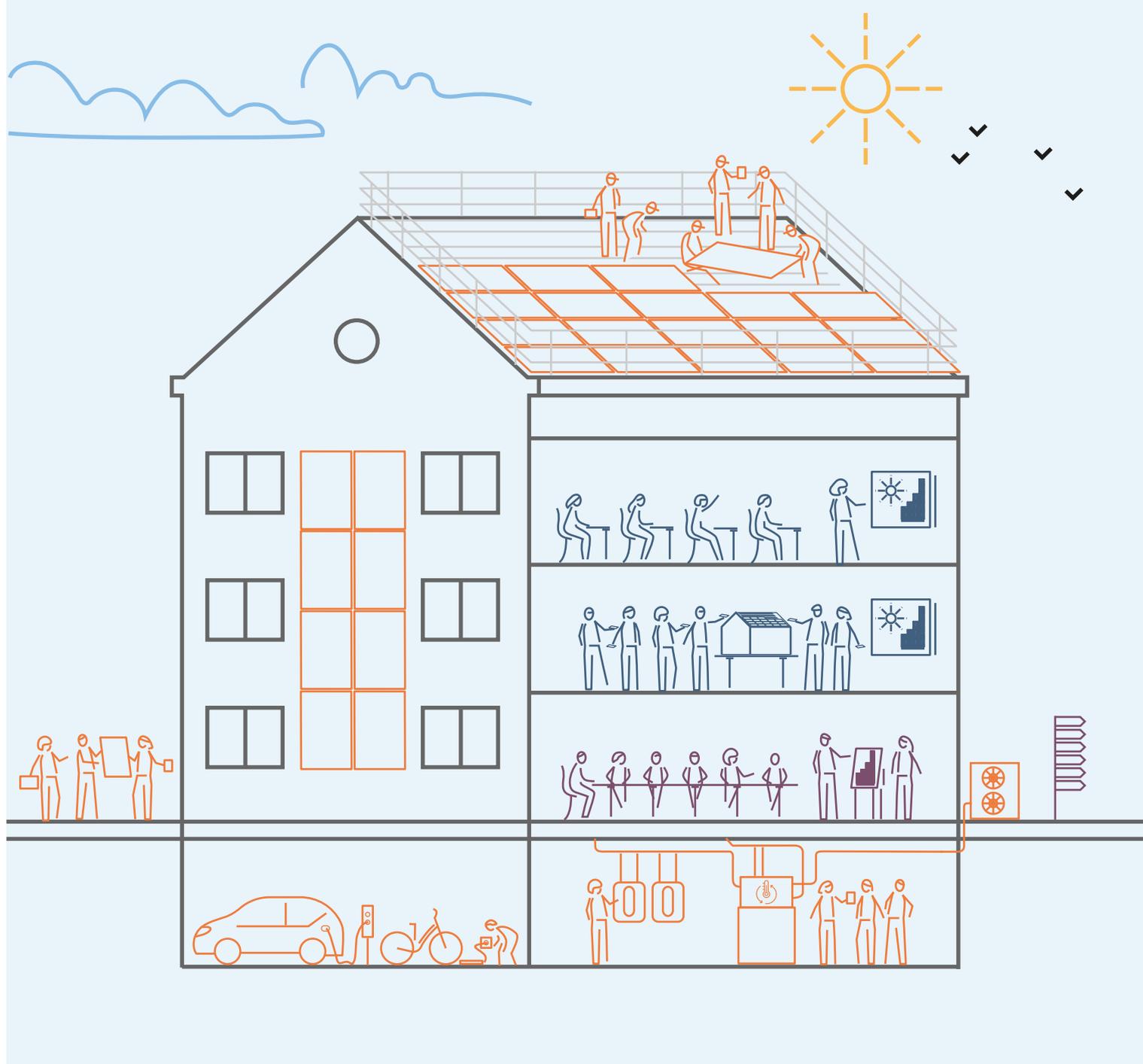


Stratégie et mise en œuvre de la formation solaire Suisse 2024–2030



Contenu et navigation

03	Bases et objectifs Bases stratégiques de la formation solaire Objectifs de la formation solaire Objectifs de la présente stratégie 2024–2030 Groupes cibles Processus d'élaboration	12	Stratégie de mise en œuvre Besoins en personnel qualifié Scénario pour la formation solaire Principes directeurs pour la formation solaire Recommandations pour la coordination Organisation de la mise en œuvre : rôles Traitement des nouveaux thèmes
05	Contexte Une profusion de parties prenantes Environnement économique et politique actuel Offre actuelle de formation En résumé : de la croissance à tous les niveaux	17	Mesures Activités de mise en œuvre des acteurs Contenus de la formation Mesures sur le marché avec effets sur la formation Structure de la formation Organisation de la formation Principales activités de mise en œuvre réalisées par l'organe de coordination : plan en 11 points
08	Scénarios concernant le marché et effets sur la formation Électricité solaire : une forte croissance Électricité solaire : de légers gains de productivité attendus Électricité solaire : entretien, assainissement, renouvellement, exploitation et suivi prennent plus d'importance Électricité solaire : de nouveaux segments de marché Chaleur solaire : renforcer le solaire thermique Intégration des systèmes : une complexité croissante Enveloppe du bâtiment : intégration d'installations solaires Besoins en personnel qualifié : de nombreux défis Énergie solaire : de nouveaux groupes d'intérêt	23	Sources
		24	Contact

Bases et objectifs

Bases stratégiques de la formation solaire

Il y a plus de 10 ans, SuisseEnergie reconnaissait la nécessité de renforcer la formation solaire et d'améliorer la coordination et les échanges entre les acteurs impliqués à ce niveau-là. Pour ce faire, il a chargé un organe de coordination d'entretenir un dialogue permanent avec les parties prenantes, d'initier des projets de développement et de mettre en place des bases stratégiques en collaboration ou en concertation avec les différents acteurs. Une première « Stratégie formation solaire » a été publiée en 2017 puis complétée en 2018 par un concept de mise en œuvre. Le présent document décrit l'évolution et la combinaison de cette stratégie et de ce concept de mise en œuvre. Les documents de référence restent cependant les dossiers détaillés et les analyses de fond existants.¹

Objectifs de la formation solaire

L'objectif principal de la formation solaire est d'établir une base permettant de disposer de suffisamment de spécialistes bien formés pour le

secteur du solaire. L'industrie du bâtiment constitue une partie prenante primordiale à cet effet. D'autres acteurs tels que les autorités, les assurances, les promoteurs immobiliers ou le secteur de la mobilité électrique devraient, eux aussi, disposer des compétences nécessaires dans le domaine du solaire. La formation solaire est un facteur essentiel pour pouvoir garantir une qualité élevée dans la planification, la mise en œuvre et l'exploitation des installations solaires, ainsi que dans leur entretien, dans la vente et dans les activités de conseil. La formation formelle doit intégrer et transmettre des compétences actualisées. L'offre de formation continue professionnelle doit correspondre de manière optimale au marché et aux publics cibles. La formation solaire doit combiner de manière judicieuse des formes d'apprentissage établies et des formes nouvelles.

L'organe de coordination de la formation solaire suisse recense les formations et les offres de perfectionnement et encourage les contacts avec et entre les parties prenantes en se basant sur la systématique suivante :



Figure 1 : Systématique de la formation solaire

¹ Tous les documents peuvent être consultés à l'adresse suivante : <https://www.suisseenergie.ch/search/?searchInput=formation+solaire>

Objectifs de la présente stratégie 2024 – 2030

Pour atteindre les objectifs susmentionnés, les acteurs impliqués doivent connaître la Stratégie formation solaire et s'assurer que leurs activités concordent avec celle-ci. Cette stratégie doit donc servir de ligne directrice commune pour les acteurs impliqués dans la formation solaire. Elle recense également les défis actuels et à venir et fournit une direction stratégique. Enfin, elle propose des mesures de mise en œuvre sur la base des développements passés et des évolutions attendues. Cela doit permettre de réunir et de coordonner les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs en matière d'énergie solaire.

Groupes cibles

La stratégie vise en particulier les personnes concernées et les décideurs suivants :

- Responsables de formation, direction d'association du gros-œuvre et du second-œuvre (niveaux national, cantonal, régional)
- Prestataires de formations dans le domaine du solaire au niveau de la formation professionnelle initiale FPI, de la formation tertiaire (p. ex. responsables de la formation professionnelle supérieure FPS et de la formation continue dans les hautes écoles spécialisées), formation non formelle, grands prestataires de cours en entreprise.
- Responsable de formation au sein de grandes entreprises sur le marché
- Décideurs politiques (niveaux national, cantonal, régional)

Processus d'élaboration

Les contenus de la stratégie ont été élaborés par l'organe de coordination de la formation solaire Suisse en concertation avec divers groupes d'acteurs. Dans un premier temps, des entretiens ont été menés avec des experts du secteur, permettant de formuler des propositions de constats sur les thèmes de la formation et de la disponibilité de personnel qualifié. Ces propositions ont ensuite été débattues dans le groupe

d'accompagnement. La stratégie ainsi élaborée en 2023 a alors été mise en consultation auprès de toutes les parties prenantes pour leur permettre de proposer des adaptations. Des discussions ont aussi été menées avec les parties prenantes via les canaux de communication du dialogue instauré avec elles (table ronde avec les associations, des organisations du monde du travail et des prestataires de formations ainsi que rencontres avec des acteurs du marché, notamment de grandes entreprises contribuant à la chaîne de production de valeur et des prestataires de cours en entreprise).

Les contenus de la stratégie ont été élaborés par l'organe de coordination de la formation solaire Suisse en concertation avec les acteurs concernés.

[Retour à la table du contenu →](#)

Contexte

Une profusion de parties prenantes

Le secteur du solaire est en croissance constante et continuera à grandir ces prochaines années. En conséquence, de plus en plus d'interlocuteurs sont impliqués dans la coordination de la formation solaire Suisse. Les évolutions technologiques et la pénétration du marché voient de nouvelles parties

prenantes de différents domaines s'ajouter aux débats. Les acteurs romands et tessinois seront par ailleurs davantage impliqués à l'avenir. La croissance se fait donc à la fois en largeur et en profondeur. La Figure 2 montre les parties prenantes actuellement pertinentes pour la formation solaire.

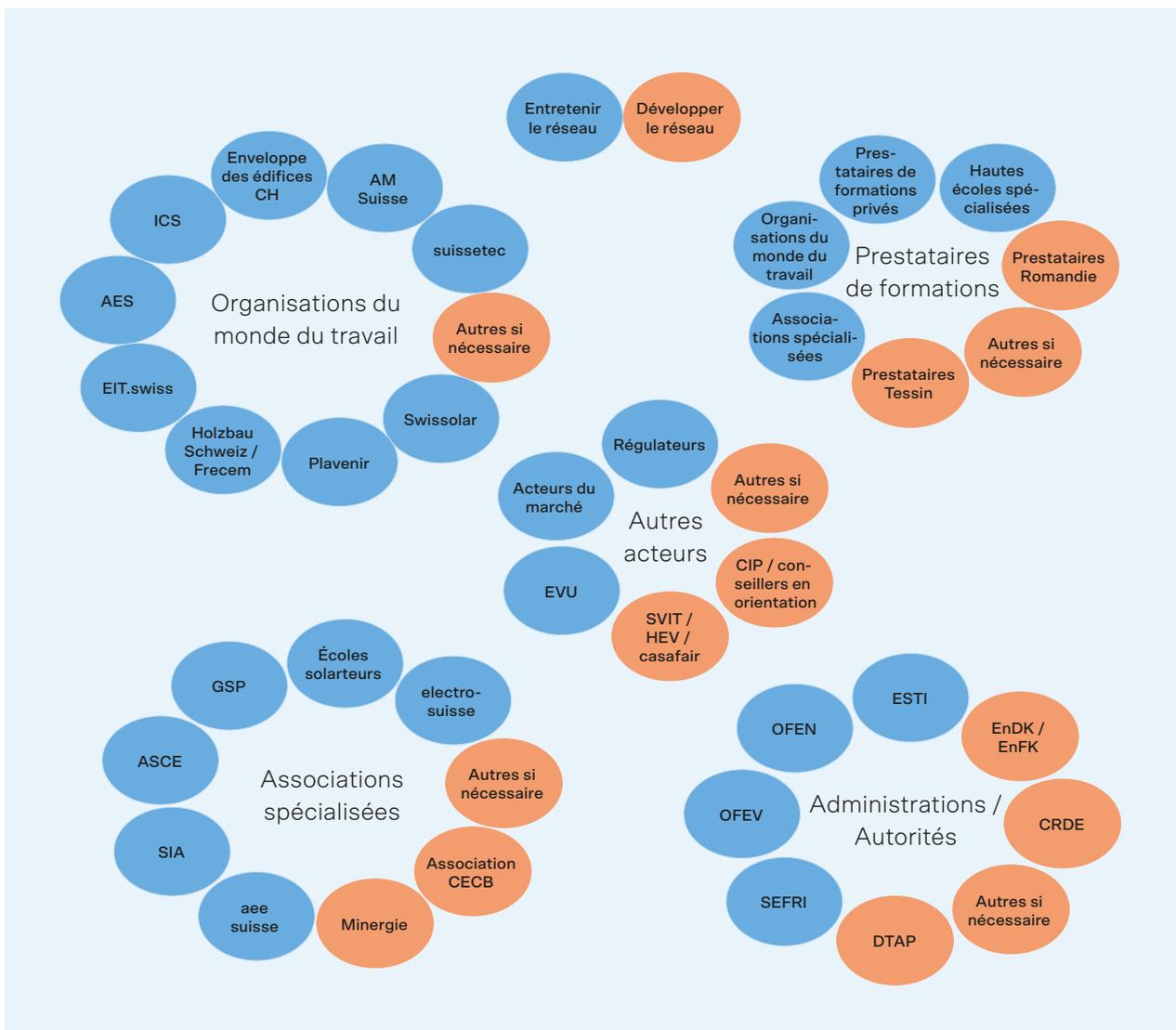


Figure 2 : Parties prenantes de la formation solaire

Environnement économique et politique actuel

La production d'électricité au moyen d'installations photovoltaïques augmente fortement depuis 2010. Elle a atteint environ 3858 GWh en 2022, couvrant ainsi 6 % des besoins en électricité cette année-là.² La production sera encore nettement plus élevée en 2023. La plupart des installations ont une puissance allant jusqu'à 20 kW et se trouvent sur des maisons individuelles. Mais la majeure partie de la puissance provient de l'industrie. Fin 2022, la puissance installée totale atteignait environ 4700 MW, soit environ 1100 MW de plus qu'en 2021. Le graphique ci-dessous montre l'évolution des puissances photovoltaïques annuelles vendues, en MW. Pour 2023, selon les estimations provisoires, la puissance supplémentaire installée est estimée à environ 1600 MW pour le PV.³

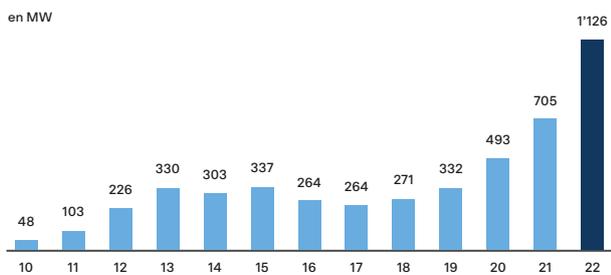


Figure 3 : Évolution de la puissance photovoltaïque vendue annuellement en MW⁴

Les Perspectives énergétiques 2050+ publiées par la Confédération servent de base pour se préparer aux évolutions à venir et l'acte modificateur unique (Mantelerlass⁵) concernant la loi sur l'énergie et la loi sur l'approvisionnement en électricité prescrit de nouveaux objectifs de développement contraignants. Les énergies renouvelables (hors force hydraulique) devraient apporter 35 TWh supplémentaires d'ici 2035 et 45 TWh d'ici 2050⁶, dont une grande partie sera produite au moyen d'énergie solaire. Swissolar exige les valeurs cibles contraignantes suivantes concernant le développement du photovoltaïque : au moins 25 TWh d'ici 2035,

45 TWh d'ici 2050. Un développement rapide ainsi que l'obligation de recourir au solaire pour les nouveaux bâtiments dans certains cantons sont des exigences des acteurs du marché. Il s'agit également d'une opportunité de créer de nouvelles places de formation et de nouveaux emplois en Suisse. En raison de ce développement, l'extension des réseaux, les réseaux intelligents, la consommation propre et l'efficacité énergétique gagnent en importance.

Par ailleurs, les défis que représentent l'objectif « zéro émission nette », la biodiversité, la rétention des eaux pluviales, les îlots de chaleur, l'isolation des bâtiments contre la chaleur estivale, l'économie circulaire, la sécurité (en cas d'installations photovoltaïques sur les toits ou les façades) pour la société se font plus aigus dans le contexte du photovoltaïque également et devraient donc être pris en considération dans la formation et le perfectionnement.

Les installations photovoltaïques verticales ou bifaciales, telles les installations en façade ou les installations alpines, qui fournissent une grande part d'électricité durant l'hiver, font l'objet d'un intérêt accru. La répartition de leur production, sur la journée et sur l'année, diffère de celle des installations photovoltaïques posées sur les toits en plaine, et constituent donc un complément idéal. Le thème du stockage de l'électricité est aussi actuel et gagne en importance. Combinée à l'hydroélectricité, l'énergie solaire peut renforcer la sécurité d'approvisionnement en hiver.⁷ Le solaire thermique peut aussi contribuer à réduire les besoins en électricité en hiver. En effet, en recourant au solaire thermique en été pour la régénération de sondes géothermiques, celles-ci pourront être utilisées de manière plus efficace en hiver.⁸

2 www.energy-charts.info [consulté le 22.06.2023]

3 Statistique Énergie solaire, année de référence 2022. Les chiffres définitifs 2023 seront publiés début juillet 2024.

4 Statistik Sonnenenergie, Referenzjahr 2022

5 Loi fédérale pour un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables

6 Parlament.ch

7 Plan en 11 points de 11 du secteur solaire (2022) / Présentation Thomas Nordmann (2023)

8 Roadmap Chaleur solaire 2050

Offre actuelle de formation

Le monde de la formation réagit à la croissance du marché du solaire et forme de plus en plus de personnes. En 2022, 10 200 participants ont fréquenté des offres de formation sur le thème de l'énergie solaire (5 % de plus qu'en 2021, 10 % de plus en 2021 qu'en 2020). Cette croissance est cependant insuffisante pour couvrir les besoins en personnel qualifié (voir chap. Stratégie de mise en œuvre).

Les formations et les perfectionnements formels intègrent de plus en plus de compétences dans le domaine du solaire. Polybau et Swissolar favorisent le développement de leurs propres formations professionnelles (apprentissage d'installateur/trice solaire CFC et de monteur/euse solaire AFP). Les premiers apprentis devraient terminer leur formation en 2025. Si la formation formelle et la formation non formelle traditionnelle (p. ex. cours de Swissolar) affichent une croissance, c'est aussi le cas des offres de formations (en entreprise) destinées aux personnes venant d'autres professions, avec des conditions pouvant varier considérablement.⁹ La hausse des offres de formation non formelles rend la comparabilité et la vue d'ensemble des formations de plus en plus difficiles.

La production d'électricité par des installations photovoltaïques est en forte augmentation depuis 2010 et couvre aujourd'hui plus de 6% des besoins en électricité.

L'offensive de formation du secteur du bâtiment, mené par SuisseEnergie, vise à rendre plus attractifs les métiers de la construction de manière générale. Le secteur du solaire, faisant partie des métiers du bâtiment, ne pourra répondre aux attentes que si l'ensemble du secteur de la construction devient lui-même plus attractif pour le personnel qualifié.

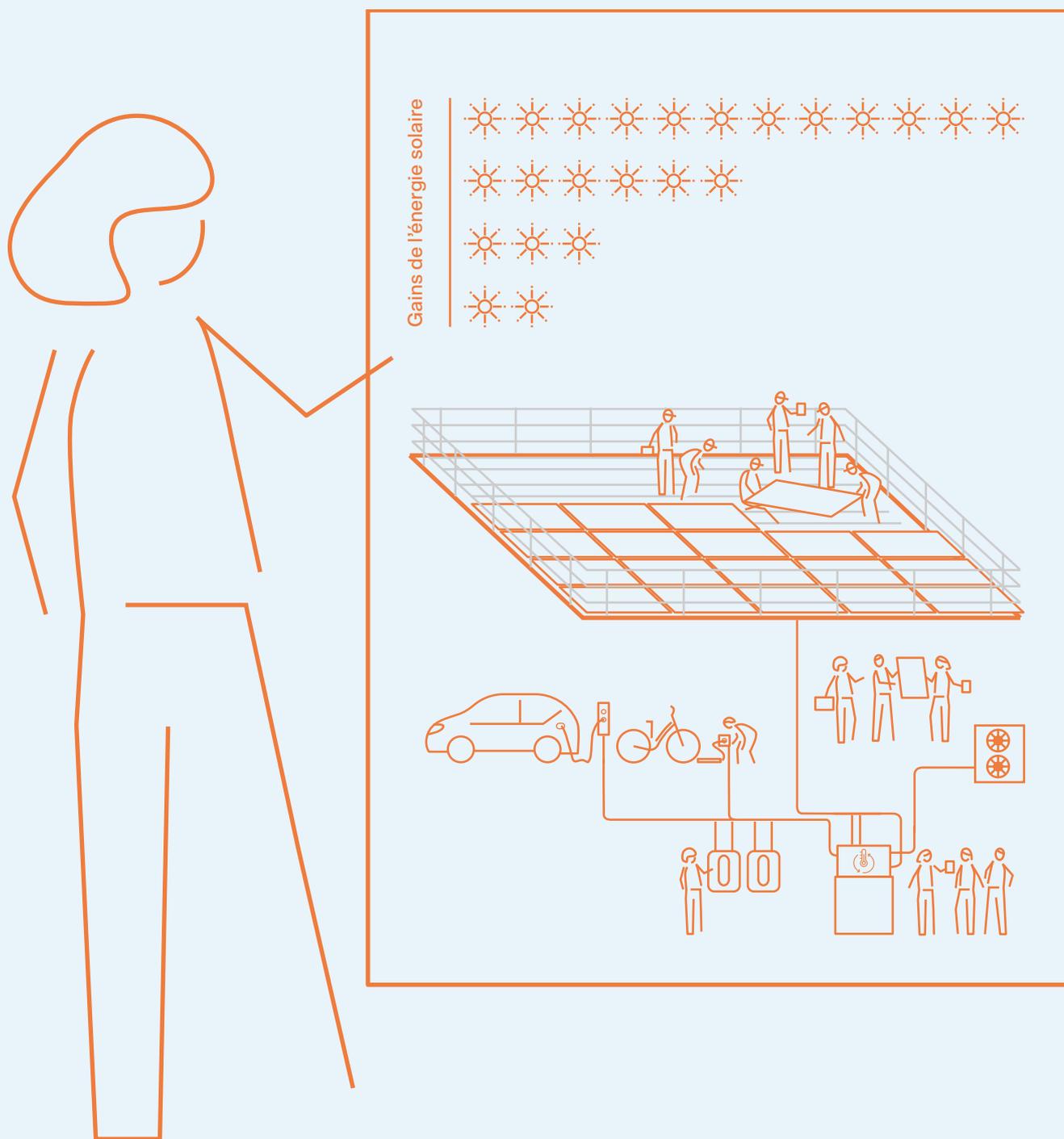
En résumé : de la croissance à tous les niveaux

On constate une croissance rapide et dynamique dans tous les domaines de la formation solaire. La croissance du marché pousse aussi davantage de prestataires à proposer des formations, davantage de gens à se former et davantage de nouvelles entreprises à se lancer dans la formation au solaire. Cette hausse du nombre d'acteurs impliqués devrait se poursuivre ces prochaines années. L'augmentation du nombre de participants à des formations pourrait malgré tout ne pas suffire pour suivre le rythme du marché. Pour toutes ces raisons, une stratégie commune et la Coordination formation solaire Suisse sont importantes.

[Retour à la table du contenu →](#)

⁹ Bilan de la formation solaire 2022

Scénarios concernant le marché et effets sur la formation



Les scénarios qui suivent se fondent sur l'observation du marché par l'organe de coordination et sur les entretiens menés au printemps 2023 avec divers experts de la branche (cf. Sources).

Électricité solaire : une forte croissance

Le photovoltaïque jouit d'une très forte acceptation dans la société du fait de la situation géopolitique et énergétique actuelle. Il est aussi très attrayant du point de vue économique. Le marché va poursuivre sa forte croissance, qui devrait s'accroître encore davantage qu'initialement prévu à court terme. Les nouvelles installations devraient continuer à être construites principalement sur les toits. De nombreuses nouvelles entreprises entrent sur le marché. Il existe un danger de voir la formation négligée en raison d'une charge de travail élevée. Cela, cumulé à un développement rapide, fait apparaître de plus en plus de questions liées à la qualité des installations. Or, la formation est capitale pour garantir la qualité sur le long terme.

Pour maîtriser la croissance du marché sur le long terme et garantir le respect des critères de qualité, la possibilité de recruter suffisamment de personnel correctement formé doit être garantie, tant pour la formation de base que pour les formations continues. La formation solaire doit donc continuer de croître, tant qualitativement que quantitativement.

Électricité solaire : de légers gains de productivité attendus

En raison de l'amélioration du rendement et de l'efficacité accrue des systèmes de montage, la puissance installée par collaborateur devrait encore légèrement s'accroître. Pour les petites installations, le potentiel de gains de productivité est à peu près épuisé, mais il demeure intéressant pour les grandes exploitations ou celles construites sur des bâtiments d'infrastructure. Par ailleurs, des entreprises de secteurs apparentés ont aussi des interactions avec le domaine du solaire, par exemple les couvreurs, qui installent de plus en

plus de panneaux solaires au lieu des matériaux de toiture traditionnels. Cela implique de devoir former aussi certains groupes cibles dans ces secteurs apparentés, aussi bien dans le cadre de la formation formelle que dans celui de la formation non formelle.

Les avis des experts divergent quant à l'importance de la robotique et de la préfabrication à l'avenir et quant à leur influence sur l'évolution du marché. Ces domaines peuvent, selon leur évolution, avoir des effets importants sur le contenu des formations et des perfectionnements et sur les compétences à transmettre.

Électricité solaire : entretien, assainissement, renouvellement, exploitation et suivi prennent plus d'importance

Selon le plan en 11 points de Swissolar¹⁰, la courbe du développement de l'électricité solaire commencera à s'aplatir en 2033, tandis que les courbes concernant le marché et les besoins en personnel qualifié pour leur entretien et leur renouvellement continuent de croître. La phase d'exploitation et le suivi des installations vont devenir plus cruciales. De plus, du fait du rapide développement actuel du marché, des lacunes sont prévisibles au niveau de la qualité, ce qui pourrait rendre nécessaire de renouveler les installations plus tôt. De nouvelles offres de formation sont donc indispensables pour permettre l'acquisition des compétences requises, qui doivent être dès à présent intégrées aux programmes des formations et des perfectionnements.

¹⁰ Plan en 11 points de Swissolar, 2022

Électricité solaire : de nouveaux segments de marché

De nouveaux segments de marché vont gagner en importance. Il est probable que les installations standards soient, à l'avenir, de plus en plus souvent posées par des entreprises de secteurs établis (p. ex. enveloppe du bâtiment montage électrique) et que les entreprises du secteur solaire à proprement parler se concentrent sur les grandes installations et sur de nouveaux segments de marché, tels que l'agrivoltaïque, les installations alpines et les installations posées sur des bâtiments d'infrastructure et des façades. Cette évolution conduira également à de nouvelles coopérations (génie civil, constructions métalliques, etc.) et poussera donc de nouveaux groupes d'intérêt vers la formation solaire.

Chaleur solaire : renforcer le solaire thermique

Le développement du solaire thermique affiche une stagnation. Depuis longtemps et de plus en plus, la combinaison photovoltaïque et pompe à chaleur est préférée pour les usages domestiques. Le solaire thermique restera toutefois important dans certains domaines spécifiques (chaleur industrielle, réseaux de chaleur, etc.). La feuille de route chaleur solaire Suisse de Swissolar considère également le solaire thermique comme un élément important de l'approvisionnement renouvelable en énergie. De plus, la régénération des sondes géothermiques grâce au solaire thermique en hiver permet d'économiser de l'électricité.¹¹ Les contenus des formations concernant les applications futures du solaire thermique doivent continuer à être mis à jour et transmis en les adaptant au niveau d'enseignement correspondant.

Intégration des systèmes : une complexité croissante

La complexité croissante des systèmes est une source de défis. Les différentes composantes comme l'installation photovoltaïque, l'installation de stockage, le chauffage (en particulier les pompes à chaleur) et les véhicules électriques doivent être raccordées les unes aux autres et rester faciles à gérer. Les spécialistes ont donc

besoin d'être compétents dans plusieurs domaines. Des coopérations entre les spécialisations peuvent ici s'avérer utiles. Les thèmes liés au solaire doivent impérativement être abordés également dans le cadre d'autres spécialisations professionnelles et intégrés à encore davantage de formations. L'intégration des systèmes doit, elle aussi, être mieux prise en compte dans les formations et les perfectionnements consacrés au solaire.

Le marché de l'énergie solaire et sa complexité ne cessent de croître.

L'acte modificateur unique (Mantelerlass) concernant la loi sur l'énergie doit désormais servir de base pour les communautés électriques locales. Le réseau de distribution pourra ainsi être utilisé pour distribuer de l'électricité produite localement. Il est probable que ces communautés joueront un rôle important dans la commercialisation de l'électricité solaire, comme le font aujourd'hui les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP). L'énergie solaire ne sera donc pas intégrée uniquement dans le système des bâtiments et dans le réseau principal, mais aussi dans des réseaux « de quartier », augmentant encore la complexité de l'organisation entre les acteurs.

Enveloppe du bâtiment : intégration d'installations solaires

Les installations en toiture sont aujourd'hui réalisées surtout pour les nouveaux bâtiments. Les progrès technologiques permettent une meilleure adaptation des installations photovoltaïques aux bâtiments sur le plan esthétique. Une part croissante d'installations intégrées aux bâtiments est donc escomptée. Il faudra, pour cela, que les architectes et les planificateurs aient encore plus de connaissances spécialisées, ce qui permettra d'intégrer les installations solaires tôt dans le processus de planification. Les formations proposées doivent inclure les compétences correspondantes aux possibilités croissantes d'intégration aux bâtiments.

¹¹ Feuille de route chaleur solaire Suisse 2050

Besoins en personnel qualifié : de nombreux défis

Le manque de personnel qualifié représente un grand défi pour certaines branches. Dans le secteur encore jeune du solaire, cette problématique est renforcée par un manque général de main-d'œuvre qualifiée associé à un marché en forte croissance. Il est particulièrement difficile de recruter des responsables de projet et de montage spécialisés dans le photovoltaïque. Le personnel auxiliaire, administratif et de vente pose moins de problèmes de recrutement. La disponibilité en personnel du secteur solaire atteint aujourd'hui déjà ses limites. Davantage de complexité des installations et des modules plus grands représenteront une charge supplémentaire pour le personnel. Le personnel temporaire, formé « sur le tas », ne peut fournir qu'un allègement minime. Avec un temps limité et un manque de personnel, il existe un risque que la qualité et certains aspects sécuritaires soient négligés. Des ruptures d'approvisionnement viennent encore accentuer le problème en compliquant les processus.

Le secteur du solaire place beaucoup d'espoirs dans les nouvelles voies d'apprentissage (installateur solaire CFC et monteur solaire AFP). Cependant, une détente ne se fera sentir que dans quelques années. De meilleures formations et reconversions pour le personnel venant d'autres métiers peuvent aussi jouer un rôle d'allègement. Les nouvelles voies d'apprentissage combinées à l'art. 32 de l'ordonnance sur la formation professionnelle (OFPr) contribueront à cet allègement. Parmi les groupes cibles possibles pour une reconversion, on peut citer les professions dont l'utilité devrait baisser à l'avenir, comme les ramoneurs, les mécaniciens sur voiture et les métiers de l'industrie pétrolière ou du secteur gazier. À noter encore que la numérisation va aussi entraîner un remaniement général des besoins en personnel qualifié.

Il existe aussi un potentiel constitué par d'autres groupes cibles. Les personnes relevant du domaine de l'asile ou les personnes migrantes arrivées tardivement en Suisse peuvent par exemple être intégrées au secteur du solaire. Pour y parvenir, les procédures doivent être allégées et les responsabilités des autorités clarifiées. Outre la formation

professionnelle, il faut aussi des mesures de soutien pour acquérir les compétences linguistiques requises, ainsi que des compétences dans le domaine de la culture (professionnelle).

Le besoin en personnel qualifié s'accroît dans le secteur solaire, encore jeune et en forte croissance.

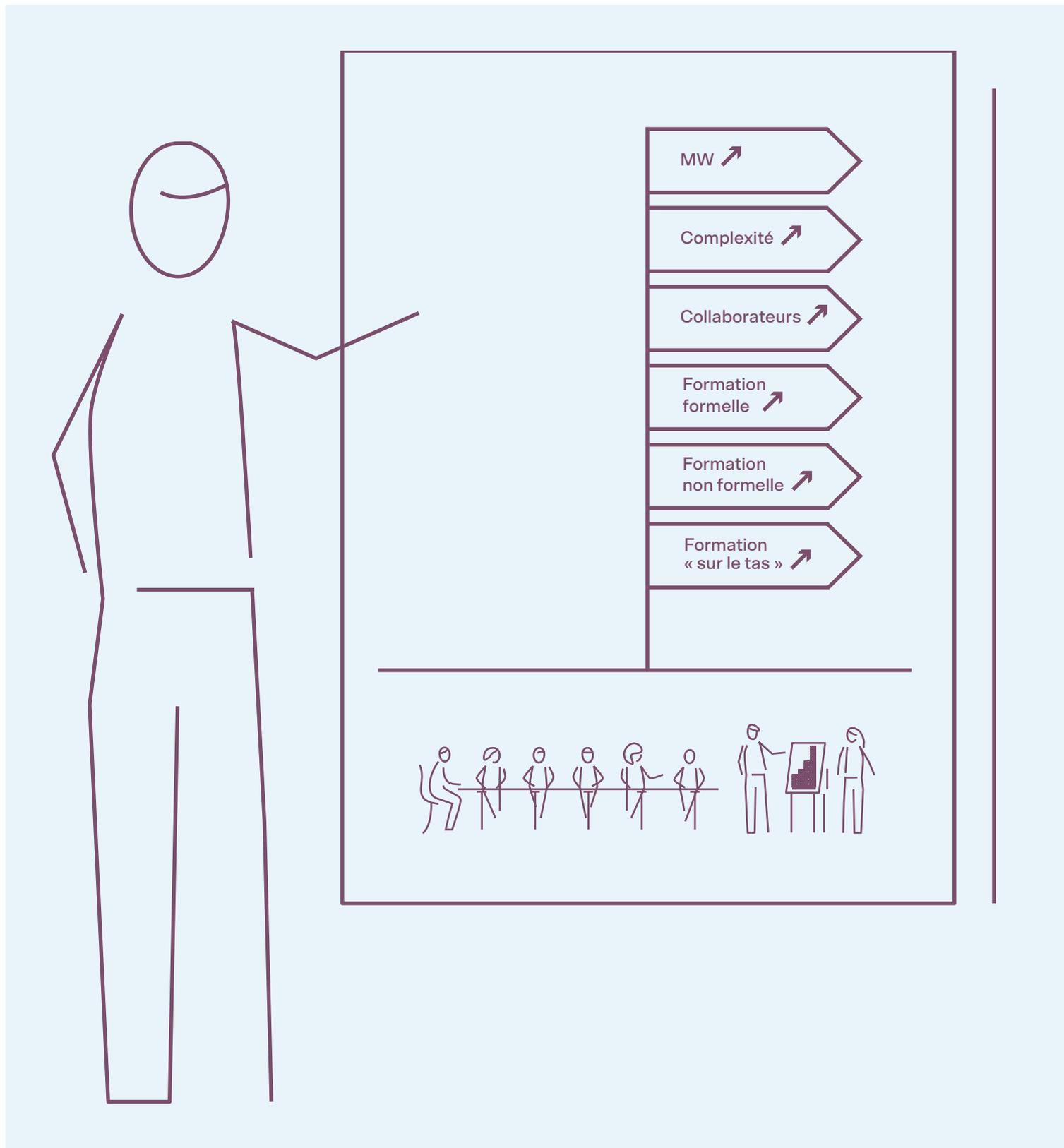
La complexité croissante des systèmes et les exigences qu'elle implique augmentent encore la charge que cela représente. Il y a ici un certain potentiel d'efficacité, également en éliminant des obstacles administratifs. Des offres de formation ciblées pour le personnel administratif peuvent contribuer à rendre les processus plus efficaces. Il est fondamental de maintenir une main-d'œuvre qualifiée sur le marché. La fluctuation dépend fortement de la culture de l'entreprise. Pour augmenter l'attractivité de la branche et y maintenir les collaborateurs, il faut en particulier des possibilités de carrière, des tâches variées, des modèles de travail flexibles, la possibilité d'exercer une activité à temps partiel et des salaires compétitifs.

Énergie solaire : de nouveaux groupes d'intérêt

L'énergie solaire jouit actuellement d'une bonne acceptation dans les milieux politiques et dans la société. Comme elle fera partie intégrante de chaque bâtiment à l'avenir, certains acteurs seront amenés à s'en occuper encore davantage et plus régulièrement. Ce sera par exemple le cas des autorités du domaine de la construction, des assurances, des gérances immobilières et des établissements financiers. Des offres de formations devront être mises en place pour garantir les compétences de ces acteurs. Cette thématique faisant partie de la construction durable, la création de formations combinées et plus générales doit être encouragée.

[Retour à la table du contenu →](#)

Stratégie de mise en œuvre



Besoins en personnel qualifié

Sur la base des objectifs de développement découlant de l'acte modificateur unique (Mantel-erlass) (30 TWh de photovoltaïque en 2035) et du plan en 11 points de l'énergie solaire, il est possible d'estimer grossièrement les quantités de spécialistes requises. Ces quantités sont notamment influencées par les objectifs de développement et les gains de productivité. La fourchette ressortant de ces estimations résulte des différentes limites de système et illustre les incertitudes entourant ces prévisions.

De façon générale, le besoin en spécialistes va augmenter jusqu'en 2035, puis ce seront leur maintien dans la branche et le remplacement de ceux qui partent qui prendront une importance centrale.

	2023	2020 / 22 – 2035
Production d'électricité solaire [TWh/a]	6 TWh / a ¹²	Objectif jusqu'à 2035 : 30 TW h/ a
Ø Développement par année [MW]	1600 MW	1950 – 2250 MW
Ø EPT / MW	~ 5.6 – 6.3	~ 5.8 – 7.2
Ø Spécialistes nécessaires	8'700 – 10'000	11'400 – 16'200

Ces données s'appuient sur deux extrapolations récentes d'ECOPLAN et d'EBP¹³. Les deux études aboutissent à des résultats différents.

Ces différences peuvent s'expliquer par les différentes limites du système : Dans son étude, ECOPLAN prend en compte les travaux de planification, de conception, de montage et d'installation. En revanche, EBP prend en compte les travaux d'achat, de vente et d'administration pour les installateurs et, en complément, les tâches liées à la production, l'exploitation, l'entretien, le démontage et le recyclage pour l'ensemble de la branche.

En outre, EBP part du principe que la part d'installations nécessitant une charge de travail plus élevée est en augmentation (Alpin, Agri-PV, façades). Cette modification relative aux types d'installations n'est pas prise en compte dans l'étude d'ECOPLAN. Les deux études prévoient des gains d'efficacité d'environ 20%.

La répartition dans les différentes catégories de collaborateurs (installation, personnel auxiliaire, planification, administration et vente) ne devrait pas subir de grands changements. Une partie du développement sera faite par des collaborateurs d'autres branches (enveloppe du bâtiment, installation électrique, technique du bâtiment) qui passeront une part croissante de leur temps de travail à construire des installations solaires. Le besoin en spécialistes à recruter devrait donc être inférieur aux chiffres indiqués dans le tableau pour les « spécialistes nécessaires ».

Du côté des prestataires de formations, la quantité de personnes à former nécessitera la mise sur pied d'un grand nombre de (nouvelles) offres de formation d'ici à 2035. Ensuite, la demande en formation devrait tout au plus stagner, voire plutôt reculer.

Scénario pour la formation solaire

La Figure 4 montre l'évolution passée et l'évolution attendue du marché et de la formation. La base de la formation est constituée d'offres de formation formelle et non formelle. Les connaissances acquises sur le terrain (formation « sur le tas ») joue aussi un rôle important, notamment dans la phase actuelle de forte croissance du marché. Des gains de productivité font augmenter la puissance installée plus fortement que le nombre de collaborateurs dans le secteur du solaire.

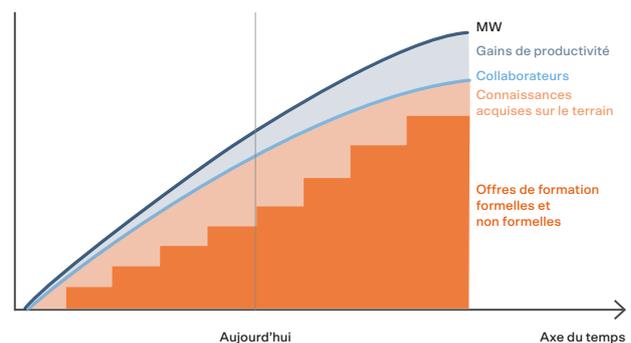


Figure 4 : Évolution actuelle et évolution projetée du nombre de collaborateurs et des MW installés (schéma des auteurs).

12 Statistique de l'énergie solaire, année de référence 2023

13 – Kurzbericht «Fachkräftebedarf für Heizungersatz, Photovoltaik und Sanierungsmassnahmen – Hochrechnung», ECOPLAN (2024)
 – Kurzbericht «Fachkräftebedarf und Umsatz der Schweizer Photovoltaik-Branche» (EBP, 2024)
 – Übersichtspapier: Vergleich zwischen zwei PV-Fachkräftestudien. ECOPLAN & EBP (2024)

Principes directeurs pour la formation solaire

Les principes suivants guident la stratégie en matière de formation solaire.

- **De l'énergie solaire dans chaque bâtiment** : en tant que technologie clé de la transition énergétique, l'énergie solaire sera à l'avenir intégrée à tout projet de construction ou d'assainissement. Nous verrons ainsi augmenter le nombre de personnes en contact avec l'énergie solaire et qui auront besoin de compétences de base dans ce domaine.
 - **L'énergie solaire dans de nouveaux segments de marché** : de nouveaux segments de marché apparaîtront, aussi bien dans le domaine du photovoltaïque (infrastructure, installations alpines, agriphotovoltaïque) que dans celui du solaire thermique (applications spéciales) et exigeront eux aussi de nouvelles compétences et de nouvelles coopérations.
 - **L'énergie solaire comme élément d'un approvisionnement en énergie intelligent** : le futur système énergétique sera connecté de manière intelligente en réunissant diverses composantes telles que la production d'électricité (solaire), le stockage, la mobilité électrique et le chauffage. Les exigences imposées aux planificateurs, aux exécutants et aux exploitants augmenteront, rehaussant également les exigences en matière de formation.
- ### D'ici 2035, de nombreuses (et nouvelles) offres de formation seront nécessaires.
- Pour appliquer ces principes axés sur le marché et atteindre les objectifs de développement, davantage de formations seront nécessaires à l'avenir pour les divers groupes cibles. Les principes directeurs pour la formation solaire qui suivent montrent comment il est possible de développer l'offre de formation de manière efficace:
- **L'offre de formation est axée sur les groupes cibles** : les groupes cibles vont se diversifier, allant du personnel auxiliaire aux ingénieurs en photovoltaïque hautement spécialisés. Pour toucher ces groupes cibles et fournir des compétences dans le domaine du solaire de manière à la fois étendue et approfondie, des offres de formation supplémentaires et axées sur les groupes cibles devront être créées.
 - **La formation solaire est accessible** : de plus en plus de personnes (p. ex. concessionnaires automobiles, spécialistes bancaires) auront besoin de compétences (de base) dans le domaine du solaire. L'offre de formation qui leur est destinée restera facilement accessible ou sera intégrée à des formations ou à des perfectionnements existants dans leur branche.
 - **La formation solaire ouvre différentes voies** : il faudra intégrer au secteur du solaire davantage de personnes en reconversion et de nouveaux groupes pour pouvoir couvrir les besoins en personnel qualifié. Ces personnes, en fonction de leurs formations précédentes, partiront de bases différentes et auront besoin de parcours de formation solaire différents. Il sera possible d'y contribuer par des formations modulaires, des programmes de reconversion et des passerelles.
 - **Les compétences dans le domaine du solaire seront présentes partout** : des compétences (de base) dans le domaine du solaire resteront essentielles pour de nombreux groupes professionnels, même avec l'apparition de nouveaux apprentissages dans ce domaine. Il conviendra donc de continuer à intégrer les contenus actuels des formations dans la formation professionnelle initiale, dans la formation professionnelle supérieure de divers métiers du bâtiment ainsi que dans les cursus des hautes écoles.
 - **La formation solaire offre des débouchés** : pour maintenir longtemps le personnel qualifié dans le secteur du solaire, il faudra non seulement en augmenter globalement l'attractivité, mais aussi offrir des perspectives intéressantes. La formation solaire ouvrira des possibilités de faire carrière grâce à des perfectionnements ciblés. Les entreprises seront elles aussi appelées à soutenir en permanence la formation continue de leurs collaborateurs. Il sera également important de retenir les jeunes professionnels par un taux de succès accru dans la formation professionnelle initiale.
 - **L'offre de formation est concertée et comparable** : pour simplifier l'accès à la formation pour les entreprises et les collaborateurs, il sera important que les compétences transmises soient clairement identifiées pour chaque formation, malgré une offre en augmentation. Il sera aussi important que les offres de formation soient coordonnées les unes aux autres (p. ex. formation professionnelle initiale ↔ formation professionnelle supérieure / formation formelle ↔ non formelle).

- **Apprendre, toujours et partout** : la formation solaire s'adaptera à l'évolution numérique et aux tendances sociétales et intégrera de nouvelles formes d'apprentissage, aussi bien dans la formation formelle que dans la formation non formelle. De plus, la formation informelle « sur le tas » sera reconnue et soutenue.
- **Les prestataires de formations coopèrent et se coordonnent** lorsqu'ils développent des contenus, des offres de formation, des supports numériques ou lorsqu'ils mettent en place des infrastructures de laboratoire ou d'exercice. Des coopérations permettent des synergies et augmentent l'efficacité. Les parties prenantes coordonnent autant que possible leurs activités afin d'éviter les doublons.
- Développer le réseau en **Suisse romande** et au **Tessin** et l'intégrer au dialogue avec les parties prenantes.
- Poursuivre le **bilan de la formation et l'observation du marché**, qui fournissent de précieuses informations, mais en questionner de manière critique la forme, la périodicité et l'utilité pour les parties prenantes. Au niveau tertiaire, en particulier, les données concernant les diplômés sont difficiles à obtenir en raison de la forte modularisation des études. Il convient de vérifier si une modification méthodologique est nécessaire.
- Simplifier la mise en œuvre de projets par des tiers en posant des **bases** pour des projets de développement et en apportant son expertise.
- Utiliser, en tant que moyen de coordination, la **promotion des projets de formation** qu'effectuera l'Office fédéral de l'énergie, et qui si besoin assortira son encouragement de conditions ad hoc.
- Faire **connaître davantage** les activités de la Coordination formation solaire Suisse à l'avenir, afin d'informer les parties prenantes de manière plus ciblée et de gagner en visibilité.

Recommandations pour la coordination

Sur la base du contexte, des scénarios et des principes décrits ci-dessus, des actions sont nécessaires pour la formation solaire dans son ensemble et pour la Coordination formation solaire Suisse. De manière générale, il faut s'attendre à une hausse sur tous les plans, ce qui requiert par conséquent un besoin de coordination accru. Il sera d'autant plus important de créer des bases, d'identifier les potentiels de synergie et de coordination et d'initier des coopérations. Parallèlement, toutes les parties impliquées dans la formation solaire sont fortement sollicitées et manquent de temps.

La formation solaire crée des possibilités de carrière grâce à des formations continues ciblées.

Les actions suivantes sont recommandées pour la coordination :

- Maintenir les canaux de **communication avec les parties prenantes** (table ronde, groupe d'accompagnement, rencontres avec les acteurs du marché) afin de permettre les échanges, d'identifier les potentiels de coopération et d'initier des projets. Il faudrait y ajouter d'autres parties prenantes et développer les formes que prennent les canaux de communication, afin d'apporter une plus-value aux participants à l'avenir également.

Organisation de la mise en œuvre : rôles

L'organe de coordination de la formation solaire Suisse sert de plaque tournante, indépendante et neutre, entre les associations professionnelles et spécialisées, les établissements de formation, les fabricants et entreprises et les autorités et le monde politique. L'organe de coordination joue un rôle de coordination et de soutien. Les acteurs de la formation solaire sont responsables de la mise en œuvre.

Traitement des nouveaux thèmes

De nouvelles législations et de nouveaux moyens d'encouragement dans le domaine des énergies renouvelables, de nouvelles possibilités technologiques ainsi que les exigences de certains investisseurs et maîtres d'ouvrage contribuent à ce que les besoins en formation en lien avec l'énergie solaire soient soumis à une évolution permanente. Chaque thème susceptible de concerner le secteur du solaire (p. ex. communautés électriques, batteries automobiles utilisées à des fins de stockage, électricité en hiver) passe en général par le processus décrit ci-dessous dans la Figure 5. Les nouveaux thèmes font d'abord l'objet d'une discussion

avant d'être intégrés à la formation non formelle, pour ensuite, après 3 à 5 ans, soit devenir des éléments standards de la formation formelle, soit continuer d'être transmis uniquement dans les formations non formelles, soit encore d'être simplement abandonnés. Le rythme élevé dans la formation solaire a pour conséquence que les nouvelles thématiques sont intégrées dans les formations de

manière peu coordonnée. Une coordination accrue telle que représentée à la Figure 5 est souhaitable.

La coordination et l'échange entre les acteurs restent importants.

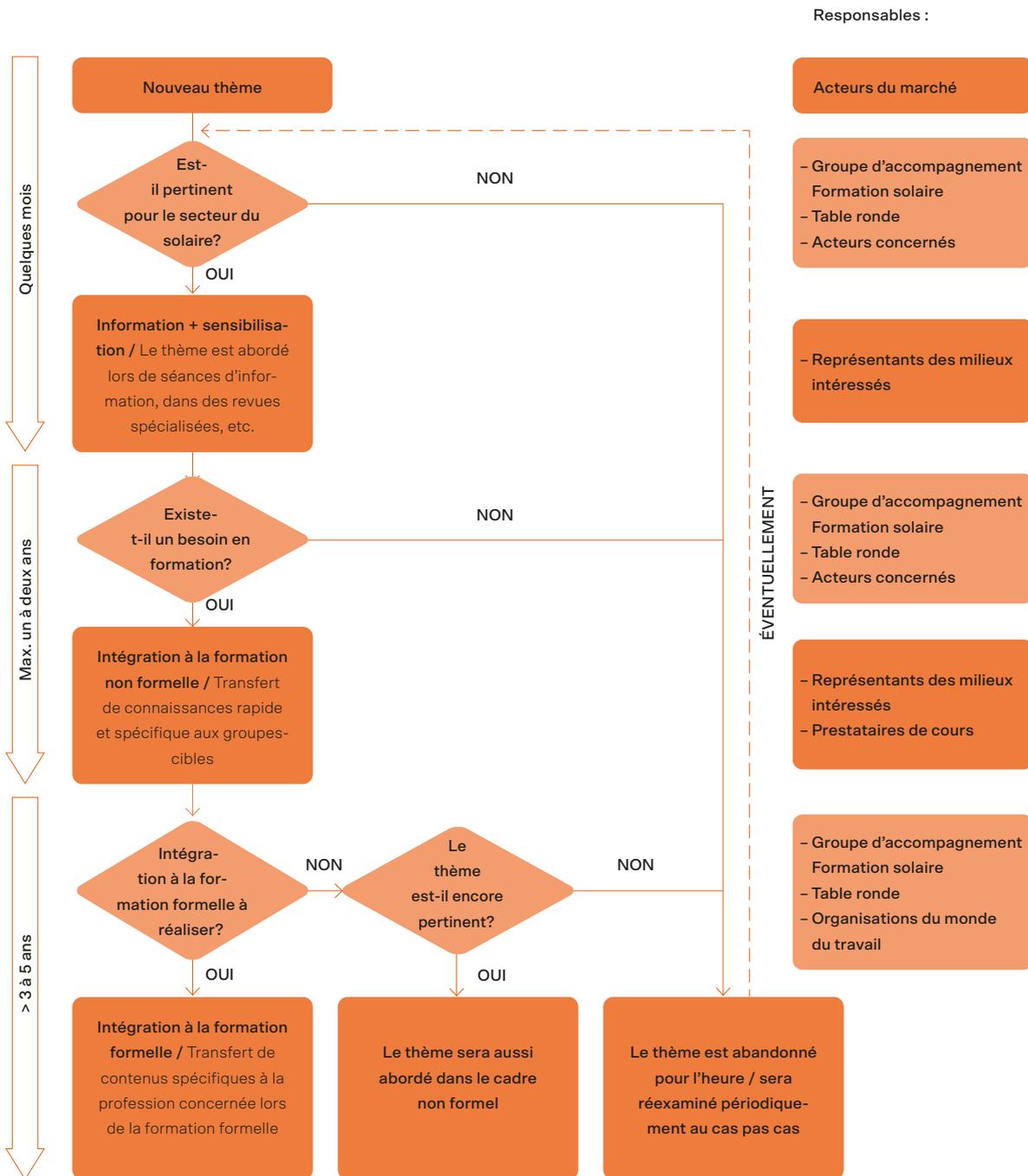
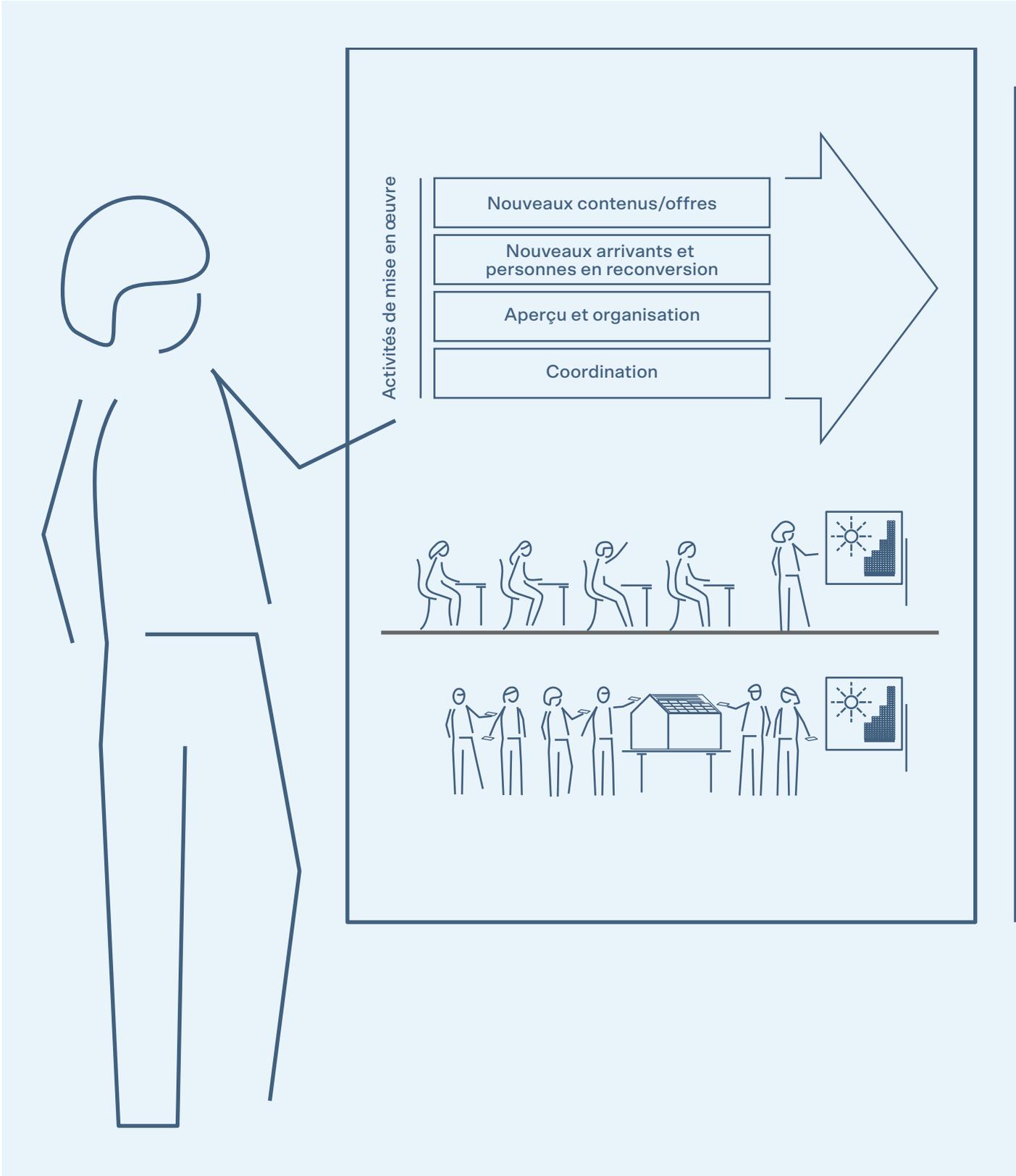


Figure 5 : Déroulement idéal souhaité en cas d'émergence d'un nouveau besoin en formation

Retour à la table du contenu →

Mesures



Formation solaire : mesures

Les mesures ci-après sont suggérées sur la base des principes et des actions recommandées. Des descriptifs détaillés seront élaborés dans un deuxième temps pour les mesures sélectionnées.

La présente stratégie se concentre sur des recommandations de portée générale. Les mesures destinées à des professions en particulier sont du ressort des responsables ou organisations concernées du monde du travail. La sensibilisation des acteurs impliqués à l'égard de l'énergie solaire et les processus de révision prenant en compte l'OFEN, l'OFEV et l'organe de coordination permettent de garantir que des compétences dans le domaine du solaire soient intégrées à la formation formelle.

Les compétences et les processus relevant de la formation formelle sont réglés de façon claire par le processus du développement des professions du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et doivent être pris en compte dans la mise en œuvre des mesures.

Il est prévu que les mesures soient examinées à moyen terme (au plus tard en 2026, mais avant si nécessaire) et, le cas échéant, adaptées pour la période allant jusqu'à 2030 dans le cadre du dialogue instauré avec les acteurs de la formation solaire.

Activités de mise en œuvre des acteurs

Les parties prenantes devraient initier les mesures décrites ci-après au cours des prochaines années. Les mesures jugées les plus prioritaires dans le cadre des échanges avec les acteurs de la formation solaire figurent sur fond gris. Si nécessaire, l'organe de coordination peut soutenir les mesures en collaborant au contenu, à la communication, ou en fournissant des conseils.

Contenus de la formation

N°	Brève description	Domaine	Responsable
1	Développement d'offres de formation accessibles à tous, pour les spécialistes récemment arrivés sur le marché.	Perfectionnement non formel secondaire II	Swissolar, organisations du monde du travail, prestataires de formations
2	Encourager et garantir le perfectionnement permanent de tous les spécialistes sur le marché.	Perfectionnement non formel secondaire II + tertiaire	Swissolar, organisations du monde du travail, prestataires de formations
3	Garantir des compétences solaires de base dans la formation professionnelle initiale de toutes les branches apparentées.	Formation formelle secondaire II (FPI)	Organisations du monde du travail
4	Convergence des systèmes : – favoriser la compréhension de base de l'intégration de l'énergie solaire dans le système des bâtiments (chauffage, stockage, mobilité électrique) dans toutes les offres de formation – créer des offres de formation spécialisées.	Tous domaines et niveaux	Organisations du monde du travail, prestataires de formations
5	Aborder le thème du solaire thermique, en adaptant au niveau d'enseignement, malgré des parts de marchés basses, via des offres spécifiques de la formation non formelle.	Formation formelle tertiaire (FPS, hautes écoles) ; perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire	Prestataires de formations, Swissolar

Les mesures jugées les plus prioritaires dans le cadre des échanges avec les acteurs de la formation solaire figurent sur fond gris.

Contenus de la formation

N°	Brève description	Domaine	Responsable
6	Développement de la formation professionnelle supérieure dans le domaine du solaire : <ul style="list-style-type: none"> - concordance avec les nouveaux apprentissages - accès à des professions apparentées pour les personnes disposant d'un CFC. 	Formation formelle tertiaire (FPS)	Organisations du monde du travail compétentes, Swissolar, responsables chefs de projet de montage solaire
7	Formation et perfectionnement des architectes et des planificateurs : <ul style="list-style-type: none"> - compétences dans le domaine du solaire mieux intégrées dans les cursus de formation existants et dans les offres de formation non formelles actuelles Sensibilisation des acteurs à une intégration précoce dans les projets.	Formation formelle tertiaire (hautes écoles) ; perfectionnement non formel	Prestataires de formations
8	Créer une offre de formation en interne pour les entreprises du solaire visant à encourager la formation informelle interne : <ul style="list-style-type: none"> - gestion des connaissances - culture de la connaissance - gestion de la qualité dans les entreprises. 	Perfectionnement non formel secondaire II	Prestataires de formations
9	Créer des offres de formation pour le personnel administratif dans les entreprises du solaire : <ul style="list-style-type: none"> - bases de l'énergie solaire - droit et normes - processus administratifs - etc. 	Perfectionnement non formel secondaire II	Prestataires de formations
10	Entretien, réparation, renouvellement ainsi qu'exploitation et monitoring : <ul style="list-style-type: none"> - intégrer ces sujets dans la formation et le perfectionnement, en les adaptant au niveau d'enseignement - créer ses propres offres de formation. 	Tous domaines et niveaux	Organisations du monde du travail, prestataires de formations
11	Créer des offres de formation pour les groupes périphériques : <ul style="list-style-type: none"> - assurances - autorités en matière de construction - banques - gérances d'immeubles - etc. 	Perfectionnement non formel secondaire II	Prestataires de formations

Les mesures jugées les plus prioritaires dans le cadre des échanges avec les acteurs de la formation solaire figurent sur fond gris.

Mesures sur le marché avec effets sur la formation

N°	Brève description	Domaine	Responsable
12	Soutenir la campagne nationale de la branche du bâtiment pour renforcer l'attractivité des métiers du bâtiment, également du secteur du solaire.	Tous domaines et niveaux	Organisations du monde du travail, Swissolar
13	Encourager systématiquement la reconversion : <ul style="list-style-type: none"> - exploiter systématiquement les possibilités existantes - créer de nouvelles possibilités de reconversion - rendre l'accès aux formations et perfectionnement plus flexible. 	Formation formelle secondaire II (FPI) + tertiaire (FPS, hautes écoles) ; perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire	Swissolar, organisations du monde du travail, prestataires de formations
14	Intégration de personnes ne disposant pas d'un certificat officiel de formation reconnue en Suisse ou de personnes au chômage dans le secteur du solaire : <ul style="list-style-type: none"> - clarifier les processus et les compétences - permettre et financer une préformation - soutenir les entreprises - créer des solutions de transition. 	Perfectionnement non formel secondaire II	Confédération et cantons, organes désignateurs, Swissolar

Structure de la formation

N°	Brève description	Domaine	Responsable
15	Établir une vue d'ensemble des formations actuelles et des compétences transmises (matrice de compétences) puis communiquer activement et faire en sorte que les personnes intéressées trouvent rapidement la formation adéquate.	Perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire	Swissolar (projet déjà en cours)
16	Vérifier les possibilités d'améliorer la comparabilité des offres de formation (catégorisation, communication, label de qualité, etc.).	Perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire	Swissolar en coopération avec les prestataires de formations, organisations du monde du travail
17	Montrer les possibilités de carrière et de transition vers divers CFC ainsi que la perméabilité avec la formation solaire ; communiquer activement et promouvoir en lien avec la mesure 15.	Formation formelle secondaire II (FPI) + tertiaire (FPS, hautes écoles)	Swissolar, organisations du monde du travail

Les mesures jugées les plus prioritaires dans le cadre des échanges avec les acteurs de la formation solaire figurent sur fond gris.

Organisation de la formation

N°	Brève description	Domaine	Responsable
18	Tenir compte des offres existantes lors du développement d'offres de formation (cf. mesure 15 et bilan de la formation), coordonner les formations au mieux et chercher des coopérations.	Tous domaines et niveaux	Prestataires de formations
19	Mettre en place des conditions-cadres attrayantes pour les intervenants : <ul style="list-style-type: none"> - compatibilité entre apprentissage et pratique - mettre à disposition des bases didactiques - encourager les échanges 	Formation formelle secondaire II (FPI) + tertiaire (FPS, hautes écoles) ; perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire	Organisations du monde du travail, prestataires de formations
20	Mettre à disposition des bases actuelles et régulièrement actualisées sur la formation solaire Suisse et les développer (accès, lien avec la pratique, actualisation) pour lui conférer une utilité plus large.	Formation formelle secondaire II (FPI) + tertiaire (FPS, hautes écoles) ; perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire	Swissolar, organisations du monde du travail, prestataires de formations
21	Créer des offres « Train the trainer » pour soutenir, tant au niveau du contenu qu'à celui de la méthode, les intervenants, le personnel enseignant des écoles professionnelles, etc. Développement coopératif de telles offres.	Tous domaines et niveaux	Organisations du monde du travail, prestataires de formations, Swissolar
22	Observer le taux de réussite dans le domaine de la formation professionnelle initiale et, au besoin, prendre des mesures.	Formation formelle secondaire II (FPI)	Organisations du monde du travail
23	Développement de nouvelles formes d'apprentissage et introduction en fonction des besoins et des groupes cibles, développer des coopérations.	Formation formelle secondaire II (FPI) + tertiaire (FPS, hautes écoles) ; perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire Formation informelle	Organisations du monde du travail, prestataires de formations
24	Coordonner les mesures en matière de formation entre les différentes régions linguistiques, en particulier dans les organisations œuvrant au niveau national (organisations du monde du travail, associations).	Formation formelle secondaire II (FPI) + tertiaire (FPS, hautes écoles) ; perfectionnements non formels secondaire II + tertiaire	Organisations du monde du travail, prestataires de formations

Les mesures jugées les plus prioritaires dans le cadre des échanges avec les acteurs de la formation solaire figurent sur fond gris.

Principales activités de mise en œuvre réalisées par l'organe de coordination : plan en 11 points

Les activités de mise en œuvre suivantes sont prévues pour l'organe de coordination pour soutenir les mesures susmentionnées. Il est aussi prévu qu'elles soient examinées en 2026 dans le cadre des échanges avec les parties prenantes et, le cas échéant, adaptées pour la période restante de la stratégie.

N°	Catégorie	Brève description	Périodicité
1	Dialogue avec les parties prenantes	Table ronde : rencontre entre les organisations du monde du travail, les associations spécialisées, les autorités et les grands prestataires de formations.	Annuellement
2	Dialogue avec les parties prenantes	Groupe d'accompagnement : plateforme de discussion et d'échange pour les principales organisations du monde du travail et associations.	2x / an
3	Dialogue avec les parties prenantes	Rencontre avec les acteurs du marché : rencontre d'information et d'échange entre les producteurs, les fournisseurs, les grandes entreprises d'installation et les prestataires de cours en entreprise.	Annuellement
4	Dialogue avec les parties prenantes	Rencontre Romandie : échange spécifique avec les parties prenantes pertinentes en Romandie.	Annuellement
5	Dialogue avec les parties prenantes	Dialogue permanent avec les parties prenantes que sont les acteurs de la formation solaire, élargissement constant et approfondissement du réseau.	En continu
6	Mission de gestion et de coordination	Observation du marché : observation permanente de l'environnement économique, politique et éducatif concernant les scénarios du marché.	Au fur et à mesure, documentation annuelle
7	Mission de gestion et de coordination	Bilan de la formation : établissement d'un bilan de la formation, garantie des séries temporelles, vérification critique et poursuite sous forme adaptée.	A définir
8	Expertise et conseil	Expertise / conseil : conseil et soutien d'acteurs de la formation solaire lors de l'initialisation, du lancement et du développement de projets (en concertation avec SuisseEnergie).	Au fur et à mesure, suivant les besoins
9	Expertise et conseil	Appui aux processus de révision de la formation formelle : établir une vue d'ensemble des professions d'importance particulière pour la formation solaire, pour lesquelles il faut consulter l'organe de consultation afin de fixer au mieux les compétences dans le domaine du solaire. Mise en œuvre au fur et à mesure.	Une seule fois, puis mise en œuvre et actualisation continue
10	Expertise et conseil	Projet de développement de la formation en interne : la formation « sur le tas » revêt une grande importance. C'est pourquoi un projet de développement vise à poser des bases quant à la manière de renforcer et soutenir la formation en interne dans les entreprises. Il s'agira également de clarifier les besoins des acteurs du marché par rapport à cette thématique.	Une seule fois
11	Communication	Plan de communication : établir un plan de communication comportant des objectifs, une stratégie, une analyse des parties prenantes et des canaux de communication ainsi que des mesures définies.	Une seule fois, puis mise en œuvre continue

[Retour à la table du contenu →](#)

Sources

- Erkenntnisse Thesendiskussion Begleitgruppe Solarbildung vom 31. März 2023
- EBP (2024): Fachkräftebedarf und Umsatz der Schweizer Photovoltaik-Branche. Kurzbericht. Studie im Auftrag von Swissolar.
- Ecoplan (2024): Fachkräftebedarf für Heizungsersatz, Photovoltaik und Sanierungsmassnahmen – Hochrechnung, im Auftrag von EnergieSchweiz
- ECOPLAN & EBP (2024) Sanierungsmassnahmen Fachkräftebedarf für Photovoltaik. Ein Vergleich zwischen zwei PV-Fachkräftestudien. Übersichtspapier im Auftrag von EnergieSchweiz.
- Hinz, Wieland (2023) : Photovoltaik: Anpassungen auf Stufe Verordnung 2023 (exposé lors du congrès PV, mars 2023)
- Hostettler, Thomas ; Hekler, Andreas (2024) : Statistique de l'énergie solaire. Année de référence 2023.
- Lorenz, Priska; Portmann, Markus; Fasel, Anita; Bucher, Christof Dr. (2023): Bilan de la formation solaire 2022.
- Nordmann, Thomas (2023) : Photovoltaik und Strommangellage? Présentation au congrès PV 2023.
- Portmann, Markus ; Lorenz, Priska ; Hüsler, Pius (2022) : Bilan de la formation solaire 2021.
- Portmann, Markus ; Lorenz, Priska ; Hüsler, Pius (2021) : Strategie und Umsetzungskonzept Solarbildung Schweiz: Reflexions-Journal 2021
- Portmann, Markus ; Lorenz, Priska ; Hüsler, Pius (2022) : Synthesebericht Fach- und Hilfskräfte
- Rittmann-Frank, Mercedes ; Perch-Nielsen, Sabine ; Stickelberger, David ; Deschaintre, Laure (2023) : Roadmap Chaleur solaire 2050. Ainsi, la chaleur solaire devient un pilier de notre approvisionnement énergétique
- Swissolar (2022) : Plan en 11 points du secteur solaire pour 2022. Comment faire du photovoltaïque un pilier de notre approvisionnement en énergie.
- 21.047 Approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables. Loi fédérale
- www.energy-charts.info
- Entretiens avec les experts suivants (menés par l'organe de coordination au printemps 2023)
 - Thomas Bachmann, Leiter New Business Solar/Vorstand Swissolar, CKW
 - Aurélie Dufey, Gründerin easy sun
 - David Galeuchet, Leiter Marketing Solarmarkt
 - Ruben Gaspar, Leiter Photovoltaik Romande Energie
 - Jürg Grossen, Präsident Swissolar
 - Jean-Louis Guillet, Leiter Soleol
 - Noah Heynen, CEO und Co-Gründer Helion
 - Rita Hidalgo, Leiterin Bildung und Wissensmanagement Swissolar
 - Markus Mosimann, Leiter Berufsbildung Groupe E
 - David Stickelberger, Geschäftsführer Swissolar
 - Samuel Summermatter, Leiter Innovation und Entwicklung BE Netz
 - Benno Wicki, Gründer Wicki Dach

Retour à la table du contenu →

Contact

Coordination formation solaire Suisse,
c/o e4plus AG
Kirchrainweg 4a, 6010 Kriens
Téléphone 041 329 16 40, info@e4plus.ch,
www.e4plus.ch

Auteurs : Markus Portmann, Priska Lorenz (e4plus AG), Anita Fasel (NET Nowak Energie & Technologie AG), Prof. Dr. Christof Bucher (Haute école spécialisée bernoise)

Collaboration : Franziska Graf (e4plus AG), Lucile Berset (NET Nowak Energie & Technologie AG)

Mandant : Office fédéral de l'énergie,
Barbara Schäfli, 3003 Berne

Publication : juin 2024

Retour à la table du contenu →

Crédit images:
Maxomedia AG, Claudia Schmid, 3007 Berne
(page 1, 8, 12 et 17)

SuisseEnergie
Office fédéral de l'énergie OFEN
Pulverstrasse 13
CH-3063 Ittigen
Adresse postale: CH-3003 Berne

Infoline 0848 444 444
infoline.suisseenergie.ch

suisseenergie.ch
energieschweiz@bfe.admin.ch
ch.linkedin.com/company/energieschweiz